

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-041385
(43)Date of publication of application : 12.02.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
H04N 1/00

(21)Application number : 09-195332
(22)Date of filing : 22.07.1997

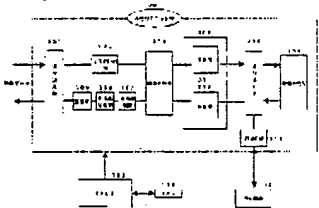
(71)Applicant : MINOLTA CO LTD
(72)Inventor : KUSUMOTO KEIJI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device which can automatically execute the continuous operation of print without performing any special operation when releasing a standstill state.

SOLUTION: A digital copy machine is connected to a network and the memory of an external device 90 can be used. In such a case, when a variety of abnormality such as paper empty or paper jam occur at the digital copy machine, image data stored in a code memory 306 are temporarily transferred to the memory of the external device 90. Afterwards, when an operable state is provided by paper supply, power source recovery, paper jam removal or the recovery of a variety of trouble, the image data are returned from the memory of the external device 90 and print is restarted. The returned data are stored through an external IF part 310 and a switching part 315, for example, to the code memory 306.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-41385

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 1/00

H 0 4 N 1/00

C

1 0 8

1 0 8 D

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平9-195332

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月22日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 楠本 啓二

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

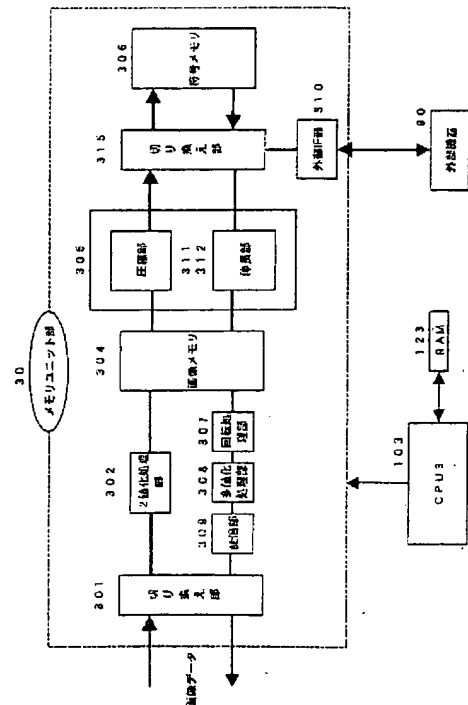
国際ビル ミノルタ株式会社内

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 停止状態の解除時に、特別な操作をすることなく自動的にプリントの継続動作が実行できる画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 デジタル複写機1がネットワークに接続されていて、外部装置のメモリが使用できる場合、つまり図3のようなシステムが構成されている場合には、デジタル複写機1で用紙のエンブティー、用紙ジャム、各種異常の発生があったときは符号メモリ306に記憶されている画像データを一旦外部装置のメモリに転送する。その後、用紙の補給、電源の復帰、用紙ジャムの解除、各種トラブルの復帰等があった動作可能状態となった時に、外部装置のメモリから画像データを返送してプリントを再開する。戻されたデータは、例えば外部I/F部310、切換え部315を通して符号メモリ306へ格納される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の画像データを入力する入力手段と、前記入力手段から入力された画像データを記憶する記憶手段と、用紙を収納する用紙収納手段と、前記記憶された画像データに基づき前記用紙収納手段から給紙された用紙上に画像を形成する作像手段と、前記用紙収納手段の用紙の状態を検出する用紙状態検出手段と、外部装置との間で画像データの送受信を行う通信手段と、前記用紙状態検出手段が所定の状態を検出した場合は前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信するとともに、前記用紙状態検出手段が前記所定の状態の解除を検出した場合に送信した画像データを受信する制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 原稿の画像データを入力する入力手段と、前記入力手段から入力された画像データを記憶する記憶手段と、用紙を収納する用紙収納手段と、前記記憶された画像データに基づき前記用紙収納手段から給紙された用紙上に画像を形成する作像手段と、前記用紙収納手段の用紙の状態を検出する用紙状態検出手段と、電源のオン、オフ状態を検出する電源状態検出手段と、外部装置との間で画像データの送受信を行う通信手段と、前記用紙状態検出手段が所定の状態を検出した場合は前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信するとともに、前記電源状態検出手段が電源のオフ状態からオン状態への変化を検出した場合に送信した画像データを受信する制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記用紙状態検出手段が所定の状態を検出した後所定時間操作がなかった場合に前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信することを特徴とする請求項1及び2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記用紙状態検出手段は、用紙の有無を検出する手段を有し、前記制御手段における所定の状態が用紙の無し状態であることを特徴とする請求項1ないし3記載の画像形成装置。

【請求項5】 原稿の画像データを入力する入力手段と、前記入力手段から入力された画像データを記憶する記憶手段と、装置の異常状態を検出する異常状態検出手段と、外部装置との間で画像データの送受信を行う通信手段と、前記異常状態検出手段が異常状態を検出した場合は前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信するとともに、前記異常状態検出手段が前記異常状態の解除を検出した場合に送信した画像データを受信する制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 原稿の画像データを入力する入力手段と、前記入力手段から入力された画像データを記憶する記憶手段と、装置の異常状態を検出する異常状態検出手段と、外部装置との間で画像データの送受信を行う通信手段と、電源のオン、オフ状態を検出する電源状態検出

手段と、外部装置との間で画像データの送受信を行う通信手段と、前記異常状態検出手段が異常状態を検出した場合は前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信するとともに、前記電源状態検出手段が電源のオフ状態からオン状態への変化を検出した場合に送信した画像データを受信する制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 前記制御手段は、前記異常状態検出手段が異常状態を検出した後所定時間操作がなかった場合に前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信することを特徴とする請求項5及び6記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記異常状態検出手段は、用紙の搬送状態を検出する手段を有し、前記制御手段における異常状態が用紙ジャム状態であることを特徴とする請求項5ないし7記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記入力手段は、原稿の画像を読み取る読み取り手段を有し、読み取った1または複数の原稿を1つのジョブ単位として複数のジョブを記憶することを特徴とする請求項1ないし8記載の画像形成装置。

【請求項10】 前記制御手段は、さらに外部装置へ画像データを送信する場合に送信可能な外部装置の有無の確認を行い、送信可能な外部装置が無い場合警告を行うことを特徴とする請求項1、2、5及び6記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル複写機、ファクシミリ、プリンタ、およびこれらの複合機等の画像形成装置に関し、とくに通信ネットワークを介して他の画像形成装置やコンピュータ等の外部装置と接続される画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、比較的大きな容量のメモリを搭載し蓄積された画像データを順次連続してプリントする画像形成装置が知られている。このような画像形成においては記憶されている複数のジョブを連続して処理できるため、装置稼働率が高まり全体の処理時間を短縮できるという利点がある。

【0003】特に、特開平4-306059に開示されるような画像読み取り装置を備えたデジタル複写機においては、複数枚原稿の読み取り動作と記憶画像データのプリント動作とを独立して制御することで、操作者はプリント動作にかかわらず読み取り動作をスタートでき、操作者の装置前での待ち時間を短縮することができる。

【0004】このような画像形成装置においては、操作者の待ち時間を短縮できる一方で、操作者が装置から離れることが多くなる。

【0005】また、従来画像形成装置においては、使用中のカセットの用紙が無くなった場合や搬送中の用紙が

ジャムした場合、その他定着ヒータ切れや帯電不良等の異常が発生した場合にプリント動作を一旦停止する。

【0006】さらに、近年国際的な環境対応規格の観点から、装置が停止した後一定時間操作が無かった場合自動的に電源をオフする機能が標準化されてきている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、メモリを搭載した画像形成装置では、カセットの用紙が無くなった場合や異常が発生した場合にメモリに画像を保持した状態で停止する。このとき、装置前には上述の理由により操作者がいないことが多く、この状態で一定時間放置された場合には自動電源オフ機能が動作する。通常従来の画像形成装置においては装置の小型化、電源コストの削減等の理由からバックアップ電源を有しておらず、電源がオフすると保持されている画像データが消去されてしまい、再開時に再び読み取り動作等の画像入力を行わなければならないという問題があった。

【0008】また、前述したような装置の異常による停止状態の場合、ジャム紙の除去のような異常状態の解除の為に作業を行う場合にも安全面から電源がオフされる。この場合にもメモリに保持されている画像データは消去されてしまい、同様の問題が発生する。

【0009】本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、停止状態の解除時に特別な操作をすることなく自動的にプリントの継続動作が実行できる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、原稿の画像データを入力する入力手段と、前記入力手段から入力された画像データを記憶する記憶手段と、用紙を収納する用紙収納手段と、前記記憶された画像データに基づき前記用紙収納手段から給紙された用紙上に画像を形成する作像手段と、前記用紙収納手段の用紙の状態を検出する用紙状態検出手段と、外部装置との間で画像データの送受信を行う通信手段と、前記用紙状態検出手段が所定の状態を検出した場合は前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信するとともに、前記用紙状態検出手段が前記所定の状態の解除を検出した場合に送信した画像データを受信する制御手段とを有する画像形成装置である。

【0011】請求項2に記載の発明は、原稿の画像データを入力する入力手段と、前記入力手段から入力された画像データを記憶する記憶手段と、用紙を収納する用紙収納手段と、前記記憶された画像データに基づき前記用紙収納手段から給紙された用紙上に画像を形成する作像手段と、前記用紙収納手段の用紙の状態を検出する用紙状態検出手段と、電源のオン、オフ状態を検出する電源状態検出手段と、外部装置との間で画像データの送受信を行う通信手段と、前記用紙状態検出手段が所定の状態を検出した場合は前記通信手段を介して画像データを外

部装置に送信するとともに、前記電源状態検出手段が電源のオフ状態からオン状態への変化を検出した場合に送信した画像データを受信する制御手段とを有する画像形成装置である。

【0012】請求項3記載の発明は、請求項1及び2記載の画像形成装置であって、前記制御手段は、前記用紙状態検出手段が所定の状態を検出した後所定時間操作がなかった場合に前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信する。

【0013】請求項4記載の発明は、請求項1ないし3記載の画像形成装置であって、前記用紙状態検出手段は用紙の有無を検出する手段を有し、前記制御手段における所定の状態が用紙の無し状態である。

【0014】請求項5記載の発明は、原稿の画像データを入力する入力手段と、前記入力手段から入力された画像データを記憶する記憶手段と、装置の異常状態を検出する異常状態検出手段と、外部装置との間で画像データの送受信を行う通信手段と、前記異常状態検出手段が異常状態を検出した場合は前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信するとともに、前記異常状態検出手段が前記異常状態の解除を検出した場合に送信した画像データを受信する制御手段とを有する画像形成装置である。

【0015】請求項6記載の発明は、原稿の画像データを入力する入力手段と、前記入力手段から入力された画像データを記憶する記憶手段と、装置の異常状態を検出する異常状態検出手段と、外部装置との間で画像データの送受信を行う通信手段と、電源のオン、オフ状態を検出する電源状態検出手段と、外部装置との間で画像データの送受信を行う通信手段と、前記異常状態検出手段が異常状態を検出した場合は前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信するとともに、前記電源状態検出手段が電源のオフ状態からオン状態への変化を検出した場合に送信した画像データを受信する制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置である。

【0016】請求項7記載の発明は、請求項5及び6記載の画像形成装置であって、前記制御手段は、前記異常状態検出手段が異常状態を検出した後所定時間操作がなかった場合に前記通信手段を介して画像データを外部装置に送信する。

【0017】請求項8記載の発明は、請求項5ないし7記載の画像形成装置であって、前記異常状態検出手段は、用紙の搬送状態を検出する手段を有し、前記制御手段における異常状態が用紙ジャム状態である。

【0018】請求項9記載の発明は、請求項1ないし8記載の画像形成装置であって、前記入力手段は原稿の画像を読み取る読取り手段を有し、読み取った1または複数の原稿を1つのジョブ単位として複数のジョブを記憶する。

【0019】請求項10記載の発明は、請求項1、2、

5及び6記載の画像形成装置であって、前記制御手段はさらに外部装置へ画像データを送信する場合に送信可能な外部装置の有無の確認を行い、送信可能な外部装置が無い場合警告を行う。

【0020】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態におけるデジタル複写機の全体構成を示す図である。図1において、複写機1は原稿を読み取って画像信号に変換する走査系10、走査系10から送られる画像信号を処理する画像信号処理部20、画像信号処理部20で処理された画像信号を記憶するとともに、印字処理部40に画像信号を送出するメモリユニット部30、メモリユニット部30から送られた画像信号に基づいて半導体レーザー61を駆動する印字処理部40、半導体レーザー61からのレーザー光を感光体71上に導くレーザー光学系60、レーザー光の露光により感光体71上に形成された潜像を現像し、用紙上に転写及び定着を行う作像系70、後述する操作パネル800、原稿を1枚ずつ原稿ガラス上に搬送し必要に応じて原稿の表裏を反転する自動原稿送り装置500、排出された用紙を反転して再給紙するための再給紙ユニット600から構成されている。

【0021】ここで、走査系10及び画像信号処理部20等により読取部2が構成され、印字処理部40、レーザー光学系60、作像系70等によりプリンタ部3が構成される。また、SW1はデジタル複写機1へ電源の供給を行うためのスイッチである。

【0022】読取部2は原稿ガラス19上に載置された原稿を読み取り、原稿画像の各画素に対応する画像データを生成する。露光ランプ12および第1ミラー13aを有する第1スキャナ11と第2、第3ミラー13b、13cを有する第2スキャナ14は、スキャンモータM2の駆動により矢印b、b'方向（副走査方向）に移動される。このとき露光ランプ12の光は原稿ガラス19上の原稿により反射され、ミラー13a、13b、13c、レンズ15を介してラインセンサ17に導かれる。ラインセンサ17は紙面に直行する方向（主走査方向）に多数の光電変換素子を配列したもので、上記導かれた原稿の反射光に基づき例えば400dpiの解像度で各画素に対応した画像データをライン単位で出力し、第1、第2スキャナ11、14の副走査により原稿1面分の画像データを得る。なお、ホームポジションセンサSE3は第1スキャナ11がホーム位置にあることを検出するためのセンサである。

【0023】ラインセンサ17から出力された画像データは、画像信号処理部20にて処理された後メモリユニット部30に送信される。メモリユニット部30は、受信した画像データを圧縮して一旦記憶し、記憶された画像データを伸長してプリンタ3の印字処理部40に送る。この時必要に応じて画像回転等の編集処理が行われる。また、メモリユニット部30には後述する外部機器

インターフェイス部を有しており、外部機器接続用コネクタ90、外部ケーブル91を介して外部機器に接続される。

【0024】次に、プリンタ部3について説明する。印字処理部40は、メモリユニット30から受信した画像データに基づいてレーザー光学系60を制御する。レーザー光学系60は、印字処理部40により変調（オン、オフ）制御されるレーザー光を放射する半導体レーザー61と、半導体レーザー61から放射されたレーザー光を感光体ドラム71上に走査させるためのポリゴンミラー62、f θ レンズ63、ミラー64a、64bとを有する。

【0025】回転駆動される感光体ドラム71の周囲には、その回転方向に沿って帯電チャージャ72、現像器73、転写チャージャ74、分離チャージャ75、クリーナ76、イレーサランプ77が配置されており、周知の電子写真プロセスに従ってトナー画像を形成し、用紙上に転写する。一方、用紙は給紙カセット81a、81bから給紙ローラ82a、82bによって給紙され、搬送ローラ83a、83b及びタイミングローラ84により転写チャージャ74の位置へ搬送される。転写チャージャ74によりトナー像の転写された用紙は、搬送ベルト85、定着器86、排出ローラ87を介して再給紙ユニット600へ送り込まれる。これら各種ローラや感光体71は、メインモータM1によって駆動される。

【0026】また、給紙カセット81a、81bの近傍には、各カセットに収納されている用紙のサイズを検出するための用紙サイズ検出センサーSE1、SE2、及び用紙の収納状態（用紙がエンブティーか否か）を検出するための用紙残量検出センサー10E、11Eが配置されている。

【0027】通紙経路には、用紙の搬送状態やタイミングを検出するための用紙検出センサが設けられ、これらの用紙検出センサの状態を検出することにより、用紙ジャム等の通紙系の異常を検出する。図1においては、用紙検出センサとしてタイミングローラ前にある10P、搬送ベルト85の近傍に設置されている11P、排出ローラ87の後にある12Pが設けられている。なお、用紙ジャムの検出方法自体は周知の事項であるので説明を省略する。また、本実施例においては用紙検出センサとして3個のセンサを配置する例を示してあるが、これに限らずセンサの数は検出精度にあわせて自由に増減できる。

【0028】次に、自動原稿送り装置500について説明する。自動原稿送り装置500は原稿トレイ510上セットされた原稿を自動的に1枚ずつ原稿ガラス19上に搬送し、走査系10による読み取り走査の後原稿を原稿排出トレイ511に排出する。

【0029】詳述すると、原稿給紙トレイ510上に読み取り面を上向きにセットされた1枚または複数枚の原

稿はサイド規制版により規制され、動作が開始されると、前記原稿の最下部の原稿から順次給紙ローラ501によって給紙される。この時、原稿は捌きローラ502と捌きパッド503により捌かれて、1枚ずつ中間ローラ504により送られるとともに、原稿の送りタイミングを検出するレジストセンサーSE51及び原稿幅を検出する原稿幅サイズセンサーSE53により検出された後、レジストローラ505で原稿の斜向が補正される。

【0030】さらに、原稿は原稿搬送ベルト506により搬送され、原稿の後端が原稿スケール512を通過した直後、原稿搬送ベルト506はわずかに逆転して停止する。これにより、原稿の後端は原稿スケール512の端面に当接し、原稿ガラス19上の正確な位置に制止される。このとき、次の原稿の給紙時間短縮のため、次の原稿はレジストローラ505まで送られる。

【0031】原稿ガラス19上の原稿は、走査系10により読み取られた後搬送ベルト506により左方向に搬送され、反転ローラ507により搬送方向が変更された後、切換え爪508の上方を通過して排出ローラ509により排紙トレイ511に排出される。

【0032】なお、両面原稿の場合は、第1面の画像が読み取られた原稿は、反転ローラ507で搬送方向が変更され、切換え爪508の切換えにより再び原稿ガラス19上の読み取り位置に停止される。そして、第2面の画像が読み取られた後、前述と同様に排紙トレイ511に排出される。

【0033】次に再給紙ユニット600について説明する。再給紙ユニット600は、両面コピーが指定された場合に、排出ローラ87から排出された用紙を一旦収納し、スイッチバックして再びプリンタ部3内に送り返すためのユニットで、片面コピーの場合には用紙を素通りして排出トレイ621に排出する。

【0034】両面コピーの場合には、排出ローラ87から排出された用紙は切換え爪601により搬送方向が切換えられ、搬送ローラ602によって搬送されて正逆転ローラ603に達する。その後、用紙センサーSE61で用紙の後端が検出されると正逆転ローラ603が逆転し、用紙はプリンタ部3内に戻される。戻された用紙は、搬送ローラ88a、88b、88cによってタイミングローラ84に送られ、第2面の転写に備えて待機状態となる。ここで、複数枚の用紙が連続して給紙された場合には、各用紙が重ならないように所定の間隔で連続して再給紙ユニット600に送り込まれる。したがって用紙の搬送路は一定であるので、再給紙ユニット600及び本体搬送路で形成される循環路の用紙収容枚数は用紙サイズに依存することになる。また、用紙センサーSE61の検出結果に基づき、所定時間用紙の後端又は先端を検出しない場合は、用紙ジャムとして検出される。

【0035】図2は、図1のデジタル複写機の操作パネ

ル800を示す図である。操作パネル800には、各種状態の表示やモードの設定を行うための液晶タッチパネル801、コピー枚数や倍率等の数値条件を入力するためのテンキー802、数値条件を標準値に戻すためのクリアキー803、コピーモードを初期化するためのパネルリセットキー804、コピー動作の中断を指示するためのストップキー805、コピー動作の開始を指示するためのスタートキー806、片面原稿であるか両面原稿であるかを指定するための原稿指定キー807、原稿指定キーで指定された原稿種類を表示するためのLED807a、807b、片面コピーか両面コピーかを切換えるためのコピーモード切換えキー808、切換えられたコピーモードを表示するためのLED808a、808b、画像のプリント中に次の原稿群の読み取りを開始するための読み取りスタートキー809、原稿の読み取りのみを中断させるための読み取りストップキー810、読み込んだ1枚又は複数枚の原稿群を1つのジョブとしてメモリへ登録するための登録キー811が配置されている。

【0036】また、液晶タッチパネル801には、各カセットの収納用紙が無くなったことを示す用紙エンプティ表示、用紙ジャムの発生を知らせるジャム表示、モーター駆動不良や定着ヒーター切れ等の異常状態を警告するトラブル表示等の表示が行われる。

【0037】なお、本実施例のデジタル複写機1は、読み取った画像データを一旦メモリに蓄積し、メモリから画像データを読み出してプリントする。従って、先のジョブ（原稿群）のプリント中であっても、先の原稿群の読み取りが終了していれば、次の原稿群の読み取りが可能であり、全体として複数のジョブを記憶することが可能となっている。その際、次の原稿群の読み取りは、読み取りスタートキー809により開始し、読み取り後コピーモードの設定を行って登録キー811を押すことによりジョブとして登録される。

【0038】また、メモリユニット部30に記憶されるジョブとしては、前述の原稿読み取りによるものに限らず、コンピュータ等の外部装置から画像データとして送られるものもある。その場合には、登録キー811の操作を行うことなく1枚又は複数枚の画像データを1つのジョブとして自動登録される。

【0039】図3は、図1のデジタル複写機1がネットワーク回線を介して外部装置と接続されたシステムの一例を示す図である。デジタル複写機1には、外部機器接続用コネクタ90にインターフェースケーブル91を介して外部機器の1つであるコントローラ4が接続されている。コントローラ4は、Ethernet等の汎用インターフェースで、コンピュータ5や他のコントローラ4'を介してデジタル複写機1と同等の機能を有するデジタル複写機1'が接続されている。

【0040】システムの動作としては、例えば、コンピ

ュータ5で作成されたデータがコンピュータ5上でのプリント要求に基づきコントローラ4に送られる。コントローラ4では、コンピュータ5から送られたポストスクリプトデータ等のデータをラスターデータに変換する。変換されたラスターデータはビットマップデータとしてコントローラ4内のメモリ（最低1画面分の容量を持つ）に記憶され、デジタル複写機1へと送られる。デジタル複写機1では、受け取った画像データを一旦メモリユニット部30に記憶し、現在プリント中のジョブが無ければ直ちにプリントを開始し、プリント中のジョブがあれば登録ジョブとして待機状態となり、先のジョブのプリント終了後プリントを開始する。また、デジタル複写機1で読み取られた画像データをコンピュータ5や他のデジタル複写機1'へ転送したり、逆に転送した画像データをデジタル複写機1に戻すことが可能となっている。

【0041】なお、システムの構成としては上記システム形態に限定されるものではなく、他の接続装置としてネットワークプリンタや画像読取装置を接続しても良い。また、モデム及び公衆電話回線を介して接続されるファクシミリ装置等の接続されたシステムであっても良い。

【0042】図4及び図5は、デジタル複写機1の制御部100の構成を示す回路ブロック図である。制御部100は、7個のCPUを中心に構成され、シリアルI/Oを介してCPU間で情報の送受信を行いながら全体が制御される。これら各CPU1~7（101~107）には、それぞれプログラムを格納したROM111~117及びプログラム実行のワークエリアとなるRAM121~127が設けられている。

【0043】CPU1（101）は、操作パネル800を制御するためのもので、各種キーからの信号をI/O131を通じて入力するとともに、各種表示のため表示データをI/O141を通じて出力する。

【0044】CPU2（102）は、画像信号処理部20の各種画像処理を制御するとともに、走査系10の駆動制御及び露光ランプ12の点灯制御を行う。

【0045】CPU3（103）は、メモリユニット部30内に設けられたCPUで、画像信号処理部20からの画像データを画像メモリ304（図7において後述する）に格納するとともに、読み出して印字処理部40へ転送する制御を行う。また、メモリユニット部30に接続される外部機器接続用コネクタ90を通じて、外部機器との画像データや制御データの送受信を行う。

【0046】CPU4（104）は、印字処理部40、レーザー光学系60、作像系70の各制御を行う。具体的には、印字処理部40においては、送られてきた画像データに基づいて半導体レーザ61をオンオフ制御する。レーザー光学系においては、ポリゴンミラー62の回転を制御する。作像系70においては、各種入力情報に基づいて作像系各部の動作制御を行う。メインモータ

M1の駆動制御も、このCPUからの信号に基づきI/O144を通じてモータ制御部155で駆動制御される。

【0047】また、CPU4（104）では、プリンタ部3における各種状態の管理を行っている。具体的には、用紙サイズ検出センサーSE1、SE2の検出データをI/O134を通じて取り込み、用紙サイズを管理する。同様に用紙状態検出センサー10E、11Eの検出データを取り込み、用紙がエンプティ状態か否かを管理する。また、用紙検出センサー10P、11P、12Pからの検出データを取り込み、各センサー位置における用紙ジャムの発生状態を管理する。

【0048】CPU5（105）は、各CPU間のタイミング調整や動作モード設定のための各種データの管理を行う。

【0049】CPU6（106）は、自動原稿送り装置500を制御するもので、I/O136を通じて原稿搬送路に設けられた各種センサーの検出データを取り込み、I/O146を通じて原稿搬送のための駆動回路を制御する。

【0050】CPU7（107）は、再給紙ユニット600を制御するもので、I/O137を通じて再給紙搬送路における各センサーからの検出データを取り込み、I/O147を通じて再給紙のための各搬送ローラーの駆動制御を行う。

【0051】次に、図6乃至図9を用いて主要部の詳細制御ブロックにつき説明する。なお、図4と対応するブロックについては共通の番号を付してある。

【0052】図6は、読取部2及び画像信号処理部20の制御ブロック図である。まず、タイミング制御部21より画像読み取り同期信号が各ブロックへ供給される。CCD16はラインセンサ17（図1参照）内の光電変換素子で、原稿からの反射光を光電変換して原稿情報に基づく電気信号を生成する。生成された信号は、AMP部23により増幅制御され、A/D変換器25によって8ビットのデジタル信号に変換される。その後変換された信号は、シェーディング補正部26で、光学系やCCDによる歪みを取り除く処理がなされる。

【0053】さらに、補正された信号は、濃度変換部27にて反射データを濃度データに変換したり、階調特性を補正する処理が行われる。その後、電気変倍部28にて設定されている倍率情報から、主走査方向に対し電気的な変倍処理が行われる。変倍処理された信号は、編集加工部29で画像編集処理され、画像データとして印字処理部40やメモリユニット部30に送られる。

【0054】画像モニターメモリ部24は、CPU2（102）の指示により画像データを1ライン分記憶する。この記憶されたデータは、基準データとしてシェーディング補正部でのシェーディング補正処理に使われる。

【0055】また、CPU2は、各画像処理ブロック26～29へのパラメータ設定、スキャナーモーターM2駆動によるスキャン制御、CPU5（105）との通信等、読取部2全体の制御を行う。

【0056】さらに、原稿サイズ及び原稿方向の検出動作についてもCPU2（102）で制御される。読み取った画像が原稿であるか否かの判断には、例えば原稿カバーを鏡面にしておいて、原稿と原稿カバーとの反射光量の差を用いる。CPU2（102）はCPU5（105）より原稿サイズ検出動作の指示を受けると、予備スキャンの制御を行う。この時、CPU2（102）は、スキャナー位置センサーSEIRからのスキャナー位置情報をモニタしながら、スキャナー11を副走査方向に移動させ、読み取った画像データとモニタ位置情報とから原稿サイズ及び原稿の載置方向を検出し、結果をCPU5（105）へ送信する。

【0057】また、CPU2（102）は、CPU5（105）から送られる設定倍率の情報をもとに、原稿の読み取りに際して、設定倍率に基づく速度でスキャナーモーターM2の駆動制御を行なう。

【0058】図7は、メモリユニット部30の制御ブロック図である。メモリユニット部30は、画像データの入出力を切替える切換え部301、CPU3（103）からのパラメータ設定に基づいて2値データを作成する2値化処理部302、400dpiでA4サイズ2頁分の容量を持つマルチポートの画像メモリ304、それぞれ独立して動作可能な圧縮部311と伸長部312とを有する符号処理部305、圧縮した符号化データを記憶する符号メモリ306、外部機器用コネクタ90に接続され外部機器とデータの送受信をおこなう外部IF部310、符号メモリ306と外部IF部310への画像データのルートの切換えを行なう切換え部315、画像データの回転処理を行なう回転処理部307、CPU3（103）からのパラメータ設定に基づき多値データを作成する多値化処理部308、電気変倍を行なう変倍部309、及びこれらメモリユニット部30全体を制御するCPU3（103）とからなる。

【0059】切換え部315は、外部IF部310を介して外部機器との画像データの送受信ができるように構成され、本発明の特徴である画像データの転送及び返送の処理はこの部分でCPU3（103）により実行される。また、外部IF部310における制御上の情報の管理も、CPU3（103）にて行われる。

【0060】符号処理部305は、画像メモリ304に画像データが書き込まれると、そのデータを読み出し、符号データに圧縮して符号メモリ306に書き込む。また、CPU3（103）の指令により、符号メモリ306から符号データを読み出し画像データに伸長して画像メモリ304に書き込む。なお、圧縮部311及び伸長部312は互いに独立してかつ並行して動作する。ま

た、符号処理部305と符号メモリ306との間は、データがDMA転送されるようになっている。

【0061】伸長された画像データが画像メモリ304に1頁分展開されると、CPU3（103）の指令により画像データは回転処理部307に送られ、必要に応じて画像の回転が行われる。続いて、画像データは、多値化処理部308にて2値データから多値データに変換され、CPU3（103）からのパラメータにより変倍部309にて主走査及び副走査方向に電気変倍されて出力される。

【0062】符号メモリ306に関しさらに詳述すると、上記のような原稿画像の一時的な記憶に際して、符号メモリ306はRAM123（図4参照）内に設けられた管理テーブルMT1によって管理される。管理テーブルMT1の詳細については後述する。

【0063】本発明に関連して、符号メモリ306の動作について説明すると、デジタル複写機1がネットワークに接続されておらず、外部装置のメモリを使用できない場合は、符号メモリ306が一杯になることを検出して、圧縮不可能を示すパラメータを付加した圧縮完了レポートがCPU3（103）からCPU5（105）に送られる。これにより、CPU5（105）は符号メモリ306がメモリフル状態になったことを知るとともに、他のCPUもCPU5（105）との通信によりメモリフル状態を認識し、それに基づく処理を行なう。例えば、CPU1（101）であれば操作パネル800の表示部にメモリフルの警告表示を行い、CPU2（102）であれば読み取り動作を中断する。

【0064】また、デジタル複写機1がネットワークに接続されていて、外部装置のメモリが使用できる場合、つまり図3のようなシステムが構成されている場合には、デジタル複写機1で用紙のエンプティ、用紙ジャム、各種異常の発生があったときは符号メモリ306に記憶されている画像データを一旦外部装置のメモリに転送する。その後、用紙の補給、電源の復帰、用紙ジャムの解除、各種トラブルの復帰等があって動作可能状態となった時に、外部装置のメモリから画像データを返送してプリントを再開する。戻されたデータは、例えば外部IF部310、切換え部315を通して符号メモリ306へ格納される。これらの制御は、CPU3（103）にて実行される。

【0065】図8（a）、（b）は、前述の管理テーブルMT1と符号メモリ306との関係を示す図である。符号メモリ306は、書き込み（画像読み取り時）と読み出し（プリント時）との同時制御を可能とすることを考慮して、32Kバイト単位のメモリ領域に区分けされており、それぞれのメモリ領域には、ページ毎の圧縮データ（符号データ）が格納される。

【0066】管理テーブルMT1には、符号メモリ306の領域を示す番号、書き込み順（原稿の読み取り順）

に原稿単位で付けられる画像データのページ番号PN、前後のメモリ領域との連結情報、付加情報が格納されており、これらの情報に基づいて符号メモリ306を動的に管理される。付加情報としては圧縮方式やデータ長等の圧縮伸長処理に必要な情報、1枚又は連続する複数枚の原稿(画像)を1つのジョブとして管理するためのジョブ登録番号、プリント枚数や倍率等の各ジョブ毎の動作モード情報等が格納されている。

【0067】また、管理テーブルMT1における「前連結」は、各メモリ領域の前方向へのつながりを示すもので、これが「00」であれば1ページ分の画像データの最初の領域であることを示し、「00」以外であればいずれかの領域につながる領域であることを示す。「後連結」は、同様に後方向へのつながりを示すもので、「FF」であれば1ページ分の画像データの最後の領域であることを示し、「FF」以外であれば後ろにつながる領域の番号を示す。

【0068】CPU3(103)は、画像メモリ304から画像データを読み出して圧縮する際に、管理テーブルMT1の情報を参照しながら圧縮部311を制御して圧縮し、符号メモリ306に格納していく。また、画像データを出力する際には、同様に管理テーブルMT1の情報を参照しながら伸長部312を制御して、符号メモリ306から画像データを読み出していく。

【0069】管理テーブルMT1の情報は、該当ページの情報が正常に読み出され、使用者の設定した枚数分のプリントが正常に終了した時点で消去される。

【0070】図9は、図3におけるコントローラ4の制御ブロック図である。図中、400は、コンピュータ5とデータの送受信を行なう外部インタフェース1である。401は、インタープリタ部で、外部インタフェース1(400)を介してコンピュータ5から送られてきたデータ(例えばポストスクリプトデータ)を翻訳して、ラスターデータに展開する。ラスターデータに展開された画像データはメモリ部402に順次記憶される。メモリ部402に1ページ分の画像データが展開されると、画像データは電気変倍部403及び外部インタフェース2(404)を介してデジタル複写機1へ転送される。この時、電気変倍部403では、デジタル複写機1から送られた倍率調整データ(速度調整データ)に基づいて、副走査方向(FD方向)の電気変倍率で画像データの転送速度が制御される。CPU410は、各ブロック400~404を統括制御する。

【0071】なお、このコントローラ4は、デジタル複写機1からの制御データに基づき、画像データのラスター展開動作を行なうことなく、圧縮された画像データをそのままデジタル複写機1から外部装置へ、また外部装置からデジタル複写機1へと転送することが可能になっている。

【0072】次に、デジタル複写機1の動作シーケンス

について、各CPU間でやり取りされる要求コマンド(Q)、レポート(A)、画像データの流れを中心に説明する。

【0073】図10は、メモリ書き込み動作、つまり原稿を走査して読み取った画像データをメモリに書き込む動作の概略シーケンスを示す図である。この動作では、読み取った画像データは、画像信号処理部20からメモリユニット部30の画像メモリ304へと転送される。

【0074】まず、全体のシーケンスを制御するCPU5(105)が、CPU3(103)に対してメモリ準備を要求する(メモリ準備Q)。これを受けて、CPU3(103)は、メモリユニット部30の内部ハードウェアに対し、画像信号処理部20からの画像データを画像メモリ304に転送するためのバス接続状態の設定、2値化処理のためのモード設定、画像メモリ304への書き込み領域の開始アドレス、符号化のためのXYレンジ情報の設定等を行なう。

【0075】これらの設定が完了すると、CPU3(103)は、CPU5(105)に対してメモリユニット部30の準備が完了したことを通知する(メモリ準備完了A)。続いて、CPU5(105)は、CPU3(103)、CPU2(102)に対して読み取りの開始を要求する(読み取りQ)。これを受けて、CPU2(102)は、内部の原稿走査制御部に走査の開始を指示する(スキャンQ)。原稿走査制御部により原稿の走査が開始され、スキャナ11が画像領域に達すると、CPU2(102)により設定された画像処理モードに従って画像が読み取られ、読み取られた画像データが画像信号処理部20からメモリユニット部30に転送される。

【0076】原稿走査制御部の走査の終了(スキャン終了A)により、CPU2(102)は、読み取りの完了したことをCPU5(105)に対して通知する。あわせて、CPU3(103)からも読み取りの完了が通知される(読み取り完了A)。

【0077】続いて、CPU5(105)は、CPU3(103)に対して画像データの圧縮を要求する(圧縮Q)。CPU3(103)ではこれを受けて、画像メモリ304からの読み出しアドレス、XYレンジ情報、符号メモリ306への書き込みアドレス、圧縮部311のモード(例えば算術符号化方式、MH方式)等の設定を行ない、各ブロックを起動する。これにより、画像データの圧縮処理が行なわれ、符号データが符号メモリ306に蓄えられる。圧縮処理が完了すると、CPU3(103)からCPU5(105)に圧縮の完了が通知され(圧縮完了A)、メモリ書き込み動作が終了する。

【0078】図11は、メモリ読み出し動作、つまり画像データをメモリから読み出し、読み出した画像データに基づき用紙にプリントする動作の概略シーケンスを示す図である。この動作では、前述のメモリ書き込み動作により符号メモリ306に蓄えられた符号データを読み

出し、伸長して画像データとして印字処理部40に転送されプリントされる。

【0079】まず、CPU5(105)は、CPU3(103)に対して符号データの伸長を要求する(伸長Q)。CPU3(103)ではこれを受けて、符号メモリ306からの読み出しアドレス、データ量、XYレンジ情報、画像メモリ304への書き込みアドレス、伸長部312のモード(例えば算術符号化方式、MH方式)等の設定を行ない、各ブロックを起動する。これにより、符号データの伸長処理が行なわれ、画像データが画像メモリ306に蓄えられる。伸長処理が完了すると、CPU3(103)からCPU5(105)に伸長の完了が通知される(伸長完了A)。

【0080】伸長処理が終了すると、CPU5(105)は、CPU3(103)に対して画像メモリ304から画像データを読み出すための、メモリ準備要求を通知する(メモリ準備Q)。これを受けて、CPU3(103)は、メモリユニット部30の内部ハードウェアに対し、画像データを画像メモリ304から印字処理部40に転送するためのバス接続状態の設定、回転処理のためのパラメータ設定、画像メモリ304への読み出し領域の開始アドレス設定等を行なう。

【0081】これらの設定が完了すると、CPU3(103)は、CPU5(105)に対してメモリユニット30の準備が完了したことを通知する(メモリ準備完了A)。続いて、CPU5(105)は、CPU3(103)、印字処理部40に対してプリントの開始を要求する(プリントQ)。これを受けて、印字処理部40からCPU5(105)に対して、用紙の搬送状態を知らせる給紙レポートが送られ(給紙A)、その後、画像メモリ304から読み出された画像データが印字処理部40に送られ、プリントされる。

【0082】プリントが終了すると、CPU3(103)、印字処理部40は、CPU5(105)に対して、プリント完了レポートを通知する(プリント完了Q)とともに、印字処理部40はイジェクト完了レポートを送る(イジェクトA)。これらのレポートを受け取ったCPU5(105)は、必要に応じてCPU3(103)に対してメモリクリア要求を与える。

【0083】つぎに、図12乃至図22のフローチャートを用いて、本実施例の動作制御につき説明する。

【0084】図12は、操作パネルの制御を担うCPU1(101)のメインフローチャートである。

【0085】電源が投入されると、まずRAMやレジスタなどの初期設定を行なう(#11)。続いて、1ルーチンの長さを規定する内部タイマーのセットを行い(#12)、各種キー操作を受け付けるキー入力処理を実行する(#13)。その後、上記入力されたキー情報やデジタル複写機の状態に基づいて、表示データを設定し表示を行なう(#14)。#15では、その他の処理を行

ない、#16にて、内部タイマーの終了を待って#12からの処理を繰り返す。また、適宜なタイミングで割り込み処理を行なって、他のCPUとの通信を行なう。

【0086】図13はメモリユニット部30の制御を担うCPU3のメインフローチャートである。

【0087】電源が投入されると、まずRAMやレジスタなどの初期設定を行なう(#31)。続いて他のCPUからのコマンドの受信処理を行ない(#32)、CPU3の状態を示すステータス信号を他のCPUに対して送信する(#33)。#34では、画像メモリ304に対して画像データを書き込むとともに、画像メモリの画像データを符号化して符号メモリ306に記憶する処理を行なう。また、このステップでは、後述するように状態に応じて画像データを外部装置に転送する処理も行なわれる。この画像データの転送処理については後に図16及び図17にて詳述する。#35では、画像メモリ304から送られる画像データを符号化する圧縮制御処理が行なわれ、#36では、符号メモリ306からの符号化データをもとの画像データに変換する伸長制御処理が行われる。

【0088】さらに、#37では符号メモリ306に記憶されている符号化データを読み出し、伸長して画像メモリ304に展開するとともに、画像メモリ304から画像データを印字処理部40に送る。また、このステップでは、後述するように状態に応じて画像データを外部装置から返送する処理も行なわれる。この画像データの返送処理については後に図18及び図19にて詳述する。#38では、メモリユニット部30に関するその他の処理を行ない、#32からの処理を繰り返す。

【0089】図14は、プリンタ部3の制御を担うCPU4のメインフローチャートである。

【0090】電源が投入されると、まずRAMやレジスタなどの初期設定を行ない(#41)、続いて、1ルーチンの長さを規定する内部タイマーのセットを行う(#42)。

【0091】その後、現像・転写系等のプロセスの制御(#43)、給紙・搬送等の搬送系の制御(#44)、定着温調等の定着系の制御(#45)、レーザーダイオードの発光制御等印字処理部の制御(#46)が行われる。

【0092】#43～#46の制御内容については周知の技術であるので説明を省略するが、用紙のジャム検出は#44のステップの中で実行され、定着ヒーターのヒーター切れ等定着の異常検出は#45の中で実行される。

【0093】さらに、#47では、プリンタ部3におけるその他の制御を行い、#48では、内部タイマーの終了を待って#42にリターンして以降の処理を繰り返す。なお、#47のその他の処理においては、収納用紙のエンベティ検出等の収納用紙検出処理、異常状態確認

処理、電源オフ処理等の処理が実行され、これらの処理の中で認識されるエンブティ検出、ジャム検出、各種異常検出に基づいて画像データの転送及び返送要求や電源オフ要求の各情報がCPU3に送られる。その他の処理(#47)の詳細内容については、図20乃至図23にて後述する。

【0094】図15は、デジタル複写機1の全体のタイミング調整を行なうCPU5のメインフローチャートである。

【0095】電源が投入されると、まずRAMやレジスタなどの初期設定を行ない(#51)、続いて、1ルーチンの長さを規定する内部タイマーのセットを行う(#52)。

【0096】続いて、他のCPUからの入力データをチェックする入力データ解析処理(#53)、操作内容に応じて各種動作モードを設定するモード設定処理(#54)、割り込み処理のための割り込み切替処理(#55)、モードに応じたコマンドを設定するコマンド設定処理(#56)、設定されたコマンドを通信ポートに待機させる出力データセット(#57)の各処理を実行する。

【0097】その後、#58では、CPU5におけるその他の制御を行い、#59では、内部タイマーの終了を待って#52にリターンして以降の処理を繰り返す。

【0098】図16は、図13における画像メモリ書き込み処理(#34)の中の1つのサブルーチンで、画像データ転送処理のフローチャートである。また、図17は、画像データ転送処理の別実施例を示すフローチャートである。

【0099】まず、#400では状態Aのチェックが行われる。初期状態において状態Aは0に設定されており、この状態Aの内容により以下の処理が分岐される。

【0100】状態Aが0の時は、#410にて画像データ転送要求フラグAが1か否か判断され、1の場合は画像データを転送可能な外部装置、つまりネットワーク上に接続された外部装置で転送される画像データを記憶可能なものがあるかどうか判断される(#430)。なお、この判断はCPU3のプログラムによって、外部I/F部310を介して制御コマンドをやりとりすることで実行される。また、この画像データ転送要求フラグAは、後述する図21の収納用紙状態検出処理にて設定されるフラグで、用紙がエンブティ状態の時1となる。

【0101】#410で、画像データ転送要求フラグAが0の時は、#420にて画像データ転送要求フラグBが1か否か判断され、1の場合は画像データを転送可能な外部装置があるかどうか判断される(#430)。この画像データ転送要求フラグBは、後述する図22の異常状態確認処理にて設定されるフラグで、用紙ジャム又は異常の発生時1となる。#420で、画像データ転送要求フラグBが0の場合は、このままリターンして本サ

ブルーチンを終了する。

【0102】#430で、画像データを転送可能な外部装置がある場合は、#440にて状態Aを1にして本サブブルーチンを終了する。#430で、画像データを転送可能な外部装置がない場合は、画像データを外部に転送できないため符号メモリ306に登録されているジョブが破棄される可能性があることを、液晶タッチパネル801に表示して警告し、本サブブルーチンを終了する。

【0103】#400において、状態Aが1の場合は、#460にて外部装置への画像データ転送が実行される。この際画像データ転送には、管理テーブル(図8)の内容が利用される。例えば、装置情報、ジョブ番号情報、ページ番号情報、ジョブのメモリ容量等の情報が付加されて画像データが転送される。また、複数のジョブが登録されている場合には待機中の複数のジョブが転送される。続いて、#470にて画像データの転送の終了が判断され、転送が終了していると判断された場合は状態Aを0にして本サブブルーチンを終了し、転送が終了していない場合(#470でNo)はそのまま本サブブルーチンを終了する。

【0104】以上のように、本サブブルーチンでは、画像データ転送要求フラグA及びBを判断することにより、用紙のエンブティ状態やジャムの発生、その他異常の発生に伴って、ネットワーク上に接続された外部装置への画像データの転送が実行される。これにより、プリンタ停止中に所定時間操作がないことによる自動電源オフ時や、ジャム処理及び異常の解除処理に伴う電源オフ時において、操作者が意図せずに記憶しているジョブが消去されることがなくなる。

【0105】図17は、画像データ転送処理の別実施例を示すフローチャートである。図中、図16と同じ処理については共通のステップ番号を付し説明は省略する。

【0106】図17において、#425が新たに追加されたステップである。#410及び#420において、画像データ転送要求フラグA又はBが1と判断された場合、#425にて電源オフ要求があるか否か判断される。#425で電源オフ要求がある場合は、#430以降の処理が実行され、電源オフ要求がない場合はそのままサブブルーチンを終了する。この電源オフ要求は、後述の電源オフ制御のサブルーチン(図23)で設定されるコマンドで、プリント動作が停止中に所定時間操作パネルへの操作がないときにCPU4から出力される。

【0107】この処理により、図17のサブルーチンにおいては、用紙のエンブティ状態やジャムの発生、その他異常の発生があった場合であって所定時間何も操作されなかった場合に、ネットワーク上に接続された外部装置への画像データの転送が実行される。この処理により、所定時間操作がされなかった場合のみ画像データの転送が実行され、外部装置への無駄な転送が防止できる。

【0108】図18は、図13における画像メモリ読み出し処理（#37）の中の1つのサブルーチンで、画像データ返送処理のフローチャートである。また、図19は、画像データ返送処理の別実施例を示すフローチャートである。

【0109】まず、#700では状態Cのチェックが行われる。初期状態において状態Cは0に設定されており、この状態Cの内容により以下の処理が分岐される。

【0110】#700のチェックにより状態Cが0と判断された場合は、まず前述の画像データ転送処理により外部装置へ転送した画像データがあるか否か判断される（#710）。転送した画像データがなければそのまま本サブルーチンを終了する。#710で転送した画像データがあれば、#715にて少なくとも画像データを外部装置へ転送する原因となったフラグが0になっているか否か判断される。このフラグは、前述の画像データ転送処理にて画像データ転送の判断に使われた画像データ転送要求フラグA及びBであって、図21の収納用紙状態検出処理において、給紙カセット81a、81bの両方がロットエンプティ（用紙有り）の場合、又はプリントを開始するジョブで指定されているカセットがエンプティ（用紙無し）でない場合に画像データ転送要求フラグAは0に設定される。また、図22の異常状態確認処理において、ジャムの発生及び異常の発生がいずれもない状態（解消された状態）の時画像データ転送要求フラグBは0に設定される。

【0111】#715で画像データ転送の原因が解消されていない時（#715でNo）は、そのまま本サブルーチンを終了し、解消されている時（#715でYes）は、#720以降の処理を行なう。

【0112】#720では、外部装置へ転送された画像データの容量を確認し、その容量を示す値をパラメータDに代入する。#730では、符号メモリ306の空き容量を確認し、その空き容量を示す値をパラメータEに代入する。

【0113】続いて、#740ではパラメータEとDの値を比較し、Eのほうが大きい場合は#750で状態Cを1に設定して本サブルーチンを終了し、Eのほうが大きくない場合はそのまま本サブルーチンを終了する。

【0114】#700で、状態Cが1と判断された場合は、#760にて過去に画像データの転送された外部装置から画像データを返送する処理を実行する。続いて、画像データの返送が終了したか否か判断され（#770）、終了した場合は、#780にて状態Cを0に設定して本サブルーチンを終了し、返送が終了していない場合はそのまま本サブルーチンを終了する。

【0115】以上のように、本サブルーチンの処理により、画像データの転送の原因（用紙のエンプティ、用紙ジャム、種々の異常）が解消された場合には、符号メモリ306の空きがあることを条件として、ネットワー

ク上の外部装置から転送した画像データを返送してくる処理が行なわれる。これにより、プリントの再開時において操作者は再度画像データの入力を必要とせず、容易にプリントの再開ができる。

【0116】図19は、画像データ返送処理の別実施例を示すフローチャートである。図中、図18と同じ処理については共通のステップ番号を付し説明は省略する。

【0117】本サブルーチンにおいては、図18の#715に換えて#717の処理が行なわれ、他の処理は図18と同じである。

【0118】#717では電源が投入されたタイミングか否かが判断される。#717で電源がオフからオンに変化したタイミングでない時（#717でNo）は、そのまま本サブルーチンを終了し、電源がオフからオンに変化したタイミングの時（#717でYes）は、#720以降の処理を行なう。

【0119】以上のように、本サブルーチンの処理により、デジタル複写機1の電源が投入された際には、符号メモリ306の空きがあることを条件として、ネットワーク上の外部装置から転送した画像データを返送してくる処理が行なわれる。これにより、プリントの再開時において操作者は再度画像データの入力を必要とせず、容易にプリントの再開ができる。

【0120】次に図20乃至図23を用いて、CPU4のメインフローチャート（図14）におけるその他の処理（#47）について説明する。

【0121】図20は、その他の処理（#47）の内容を示すサブルーチンで、収納用紙状態検出処理（#100）、異常状態確認処理（#110）、電源オフ制御（#120）の各サブルーチンを実行した後、異常状態検出処理（#130）、電源状態検出処理（#140）、他のCPUとの通信等その他の処理を行なって本サブルーチンを終了する。ここで、異常状態検出処理（#130）においては、用紙のジャム（紙詰まり）及び各種異常の検出が行われるが、具体的な検出制御については周知であるので省略する。また、電源状態検出処理（#140）においては、電源のリレースイッチの動作状況をチェックし、電源のオンからオフ及びオフからオンへの変化を検出する。尚、各サブルーチンの内容については、以下に詳述する。

【0122】図21は収納用紙状態検出処理（#100）のサブルーチンの内容を示すフローチャートである。

【0123】このサブルーチンの処理に入ると、まず#1000にて、収納用紙検出センサー10E、11Eの状態を確認する処理が実行される。

【0124】続いて、#1010にてセンサー10Eと11Eがともにエンプティ状態（給紙カセット81a、81bともに用紙が無い状態）であるか否かが判断され、両センサーともエンプティ状態の場合は、#1

050にて画像データ転送要求フラグAを1に設定して本サブルーチンを終了する。このフラグAの情報は、CPU3に送られ、CPU3にてこの情報をもとに画像データを転送する処理が行なわれる(図16及び図17)。

【0125】#1010でNoの場合、#1020にてセンサー10Eと11Eがともにノットエンプティ状態(給紙カセット81a、81bともに用紙が有る状態)であるか否かが判断され、両センサーともノットエンプティ状態の場合は、#1060にて画像データ転送要求フラグAを0に設定して本サブルーチンを終了する。

【0126】#1020でNoの場合、#1030にて現在プリントに使用されている給紙カセットのセンサーがエンプティ状態(使用中のカセットが用紙無し状態)になったか否かが判断され、エンプティ状態になった場合は、#1050にて画像データ転送要求フラグAを1に設定して本サブルーチンを終了する。

【0127】#1030でNoの場合、#1040にて次にプリントを開始するジョブで指定されている給紙カセットのセンサーがエンプティ状態(指定されているカセットが用紙無し状態)であるか否かが判断され、エンプティ状態の場合は、#1050にて画像データ転送要求フラグAを1に設定して本サブルーチンを終了する。

【0128】#1040でNoの場合は、#1060にて画像データ転送要求フラグAを0に設定して本サブルーチンを終了する。

【0129】以上の処理により、給紙カセット81a、81bともに用紙が無い場合、又は現在プリントに使われている給紙カセットに用紙が無い場合、又はプリントを開始しようとするジョブで指定されている給紙カセットに用紙が無い場合に、画像データ転送要求フラグAは1に設定され、用紙が給紙カセットにセットされることでこれらの状態が解消されると、画像データ転送要求フラグAは0に設定される。尚、本実施例では給紙カセットを2個備える例を示してあるが、3個以上の給紙カセットを備える場合も同様である。その場合には、#1000乃至#1020の処理において、給紙カセットの数のセンサーの状態を見ることになる。また、収納用紙状態検出の1例として本実施例では用紙の有無を見ているが、これに限らず用紙のサイズや種類に基づいて、所望のサイズ又は種類の用紙が無い場合に画像データを転送するようにしても良い。さらに、用紙の有無だけでなく、用紙の残量が所定量以下になった時に画像データを転送するようにしても良い。

【0130】図22は異常状態確認処理(#110)のサブルーチンの内容を示すフローチャートである。

【0131】このサブルーチンに入ると、まず#1100にてジャムが発生しているか否かが判断される。ジャムが発生している場合は、#1130にて画像データ転送

要求フラグBを1に設定して本サブルーチンを終了する。このフラグBの情報は、CPU3に送られ、CPU3にてこの情報をもとに画像データを転送する処理が行なわれる(図16及び図17)。

【0132】#1100でジャムが発生していない場合は、#1110で異常(トラブル)が発生していないか判断される。ここで、想定される異常としては、定着ヒータ切れや温調異常等の定着系の異常、スキャナモータの脱調等原稿走査系の異常、トナーのエンプティ状態、イレーサのランプ切れ等一般的なデジタル複写機で発生する種々の異常があげられる。

【0133】#1110で異常が発生している場合は、#1130にて画像データ転送要求フラグBを1に設定して本サブルーチンを終了する。異常が発生していない場合は、#1120にて画像データ転送要求フラグBを0に設定して本サブルーチンを終了する。

【0134】以上の処理により、ジャム又は異常(トラブル)の発生時は、画像データ転送要求フラグBは1に設定され、ジャム又は異常が解消された時は、画像データ転送要求フラグBは0に設定される。

【0135】図23は電源オフ制御(#120)のサブルーチンの内容を示すフローチャートである。

【0136】このサブルーチンに入ると、まず#1200にてプリント動作が停止状態か否かが判断される。プリント動作が停止状態であれば、#1210でステートを0とする。続いて、#1215にて電源オフタイマーのストップ及びタイマー値のゼロクリアを行い、#1220で電源オフ要求をクリアして本サブルーチンを終了する。

【0137】#1200で、プリント動作が停止状態の場合は、#1205にて操作パネル800への操作がないか否かが判断され、操作がない場合は#1225以降の処理を実行し、操作があった場合は前述した#1210、#1215、#1220の処理を行ない本サブルーチンを終了する。

【0138】#1205で操作パネルへの操作がなかった場合、#1225でステートが確認され、以下の処理が分岐される。尚、このステートは電源投入時には、CPU4のメインフロー(図14)の初期設定にて0にインシャライズされる。

【0139】まず、ステートが0の場合は、#1230にて電源オフタイマーをスタートし、#1235でステートを1として本サブルーチンを終了する。

【0140】ステートが1の場合は、#1240にて電源オフタイマー値が所定値より小さいか否かが判断される。電源オフタイマー値が所定値より小さい場合は、#1245にて電源オフタイマーをカウントアップして本サブルーチンを終了し、小さくない場合は、#1250にて電源オフ要求を出力して本サブルーチンを終了する。

【0141】以上の処理により、プリント動作の停止後所定時間操作パネルへの操作がない場合に電源オフ要求が出力される。この情報はCPU3に送られ、CPU3にてこの情報をもとに画像データを転送する処理が行なわれる(図17)。また、この電源オフ要求を受けて、図20のその他の処理における#150のその他の処理のなかでは、所定の時間後に実際に電源をオフする処理を行なう。

【0142】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば用紙のエンプティ等収納用紙が所定の状態になった場合やジャムの発生、その他異常の発生に伴って、ネットワーク上に接続された外部装置への画像データの転送が実行される。これにより、プリンタ停止中に所定時間操作がないことによる自動電源オフ時や、ジャム処理及び異常の解除処理に伴う電源オフ時において、操作者が意図せずに記憶しているジョブが消去されることがなくなる。

【0143】また、本発明によれば、画像データの転送の原因(用紙のエンプティ、用紙ジャム、種々の異常等)が解消された場合、又はデジタル複写機1の電源が投入された際には、ネットワーク上の外部装置から転送した画像データを返送してくる処理が行なわれる。これにより、プリントの再開時において操作者は再度画像データの入力が必要とせず、容易にプリントの再開継続動作が実行できる。

【0144】さらに、本発明によると上記転送時には所定時間何も操作されなかったことを条件に、ネットワーク上に接続された外部装置への画像データの転送が実行される。この処理により、所定時間操作がされなかった場合のみ画像データの転送が実行され、外部装置への無駄な転送が防止できる。

【0145】また、本発明では、入力された1または複数の原稿を1つのジョブ単位として複数のジョブを記憶し、上記転送時には待機中の複数のジョブを転送するとともに、これを返送して再開する。したがって、再開時に複数ジョブの画像データの再入力や動作モードの設定といった多大な作業が軽減出来る。

【0146】また、本発明では、さらに外部装置へ画像データを送信する場合に送信可能な外部装置の有無の確認を行い、送信可能な外部装置が無い場合警告を行う。これにより、画像データが失われる可能性があることを事前に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるデジタル複写機の全体構成を示す断面図である。

【図2】図1におけるデジタル複写機の操作パネル図である。

【図3】図1のデジタル複写機がネットワーク回線を介して外部装置と接続されたシステムの一例を示す図である。

【図4】図1のデジタル複写機における制御部全体構成を示す回路ブロック図である。

【図5】図1のデジタル複写機における制御部全体構成を示す回路ブロック図である。

【図6】読取部2及び画像信号処理部20の制御ブロック図である。

【図7】メモリユニット部30の制御ブロック図である。

【図8】ジョブの管理テーブルMT1と符号メモリ306との関係を示す図である。

【図9】図3におけるコントローラ4の制御ブロック図である。

【図10】メモリ書き込み動作、つまり原稿を走査して読み取った画像データをメモリに書き込む動作の概略シーケンスを示す図である。

【図11】メモリ読み出し動作、つまり画像データをメモリから読み出し、読み出した画像データに基づき用紙にプリントする動作の概略シーケンスを示す図である。

【図12】操作パネルの制御を担うCPU1(101)のメインフローチャートである。

【図13】メモリユニット部30の制御を担うCPU3のメインフローチャートである。

【図14】プリンタ部3の制御を担うCPU4のメインフローチャートである。

【図15】デジタル複写機1の全体のタイミング調整を行なうCPU5のメインフローチャートである。

【図16】図13における画像メモリ書き込み処理の中の1つのサブルーチンで、画像データ転送処理のフローチャートである。

【図17】画像データ転送処理の別実施例を示すフローチャートである。

【図18】図13における画像メモリ読み出し処理の中の1つのサブルーチンで、画像データ返送処理のフローチャートである。

【図19】画像データ返送処理の別実施例を示すフローチャートである。

【図20】CPU4のメインフローチャートにおけるその他の処理の内容を示すサブルーチンである。

【図21】図20における収納用紙状態検出処理のサブルーチンである。

【図22】図20における異常状態確認処理のサブルーチンである。

【図23】図20における電源オフ制御のサブルーチンである。

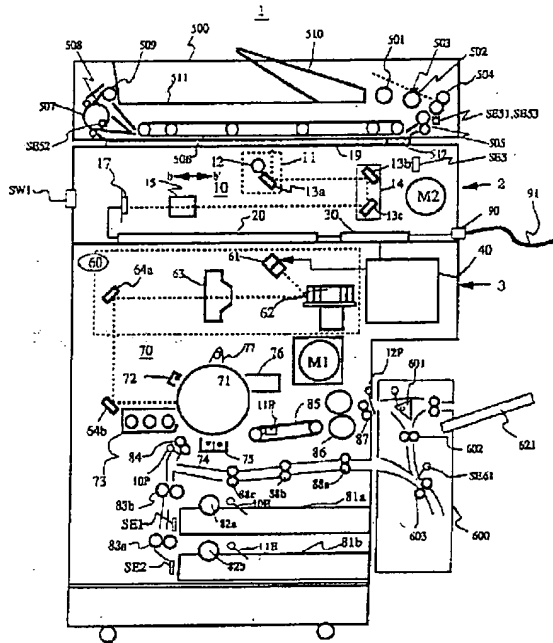
【符号の説明】

- 1 デジタル複写機
- 2 読取部
- 3 プリンタ部
- 20 画像信号処理部
- 30 メモリユニット部

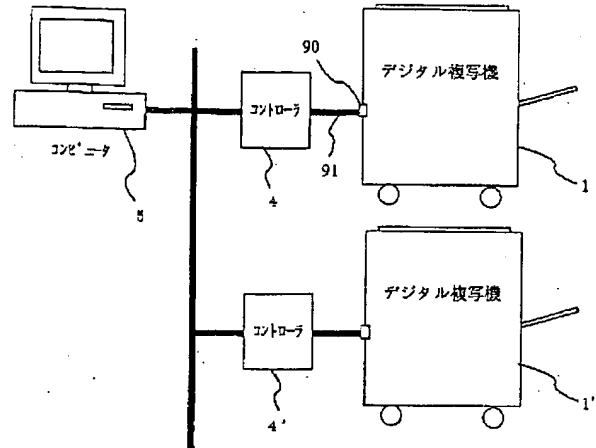
304 画像メモリ
306 符号メモリ

310 外部IF部
315 切換部

【図1】



【図3】



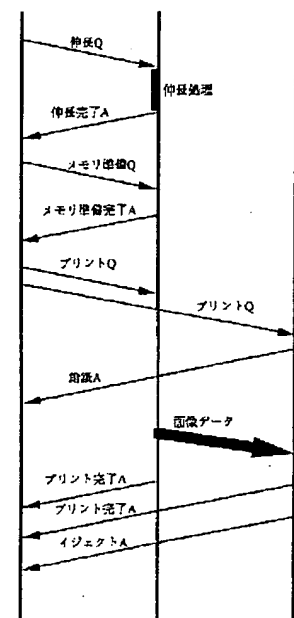
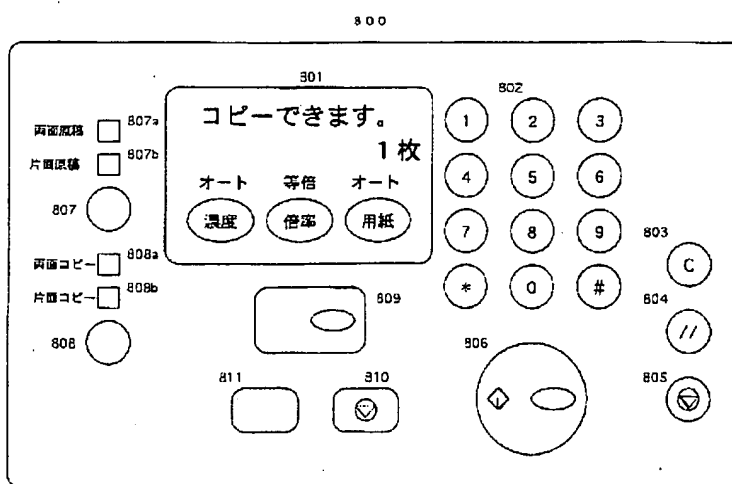
【図11】

メモリ読みだし動作

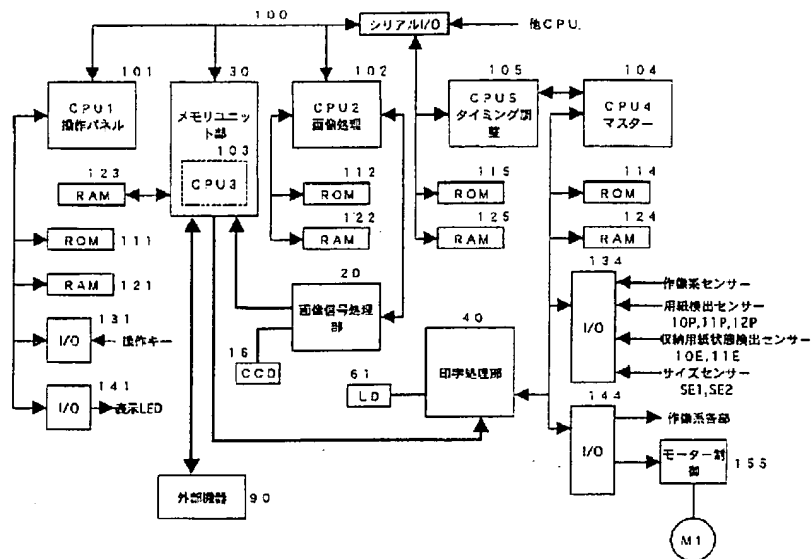
CPU5
(全体制御)CPU3
(メモリユニット)

印字処理部40

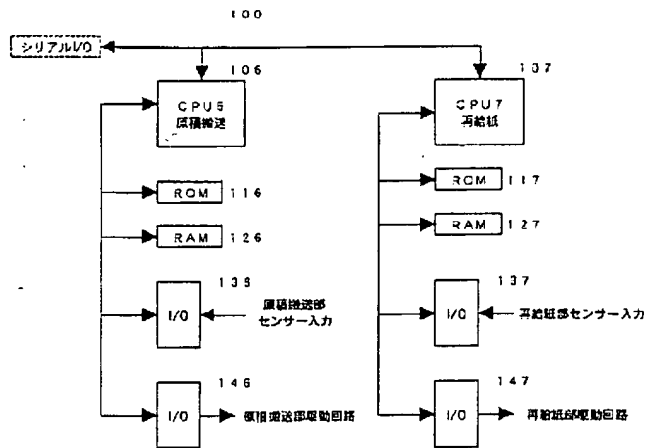
【図2】



【図4】



【図5】



【図8】

MT1

領域	ページ番号PN	前連結	後連結	付加情報
00	1	00	01	
01	1	01	FF	
02	2	00	03	
03	2	03	FF	
.				
.				
.				

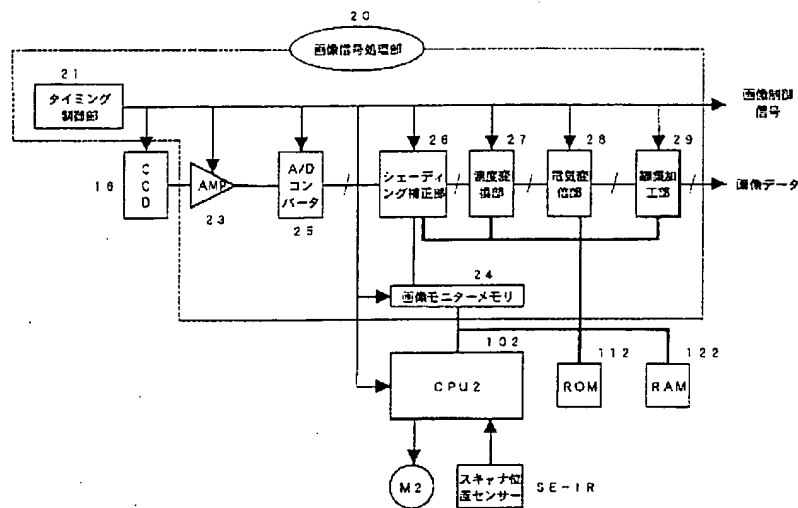
(a)

306 符号メモリ

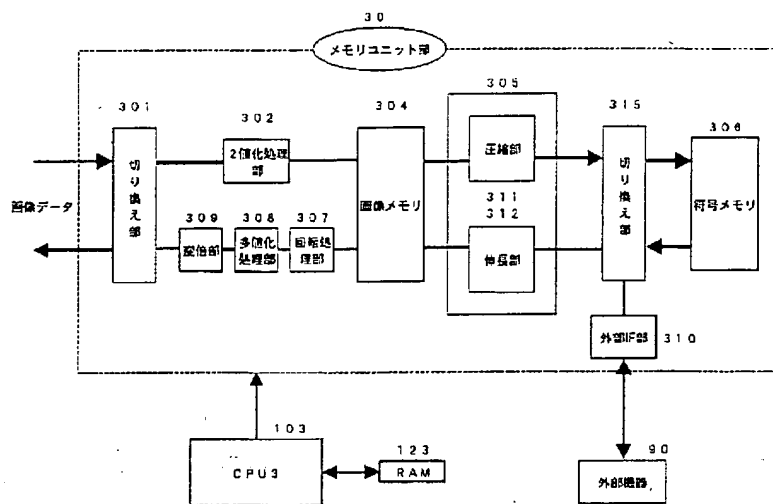
0	ページ1の圧縮データ1
32K	ページ1の圧縮データ2
64K	ページ2の圧縮データ1
96K	ページ2の圧縮データ2
128K	
.	
.	
.	

(b)

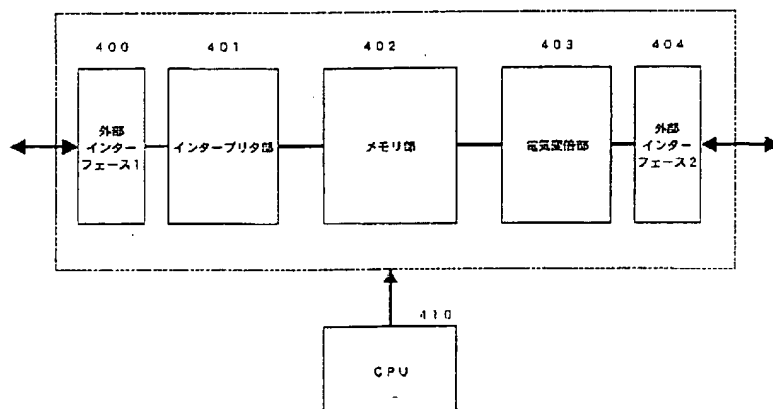
【図6】



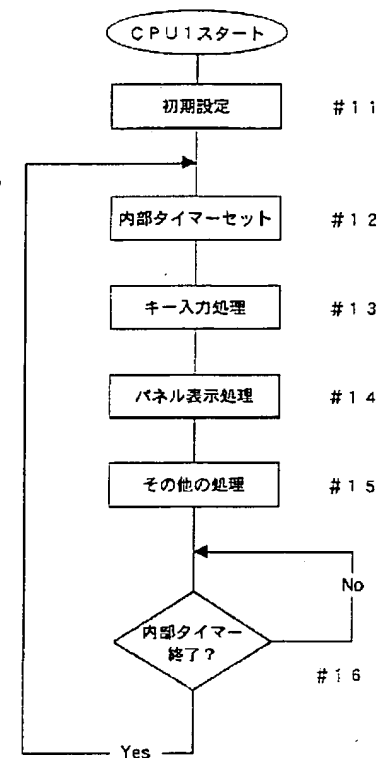
【図7】



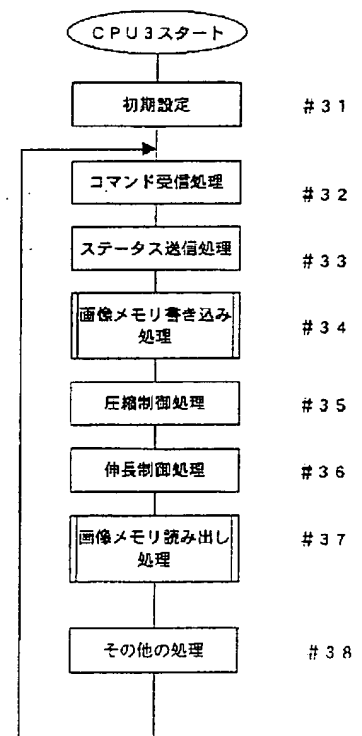
【図9】



【図12】

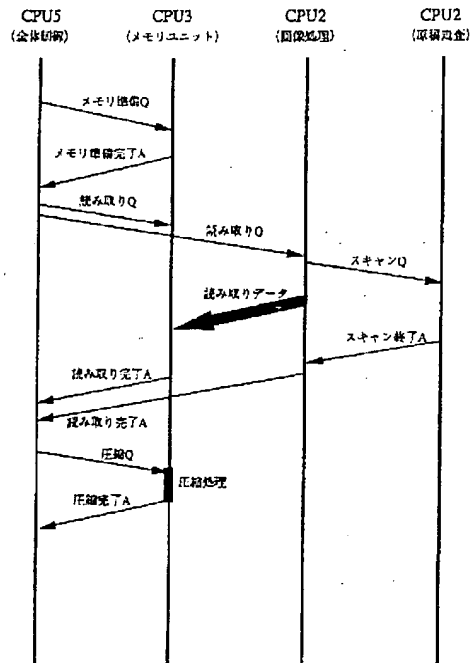


【図13】

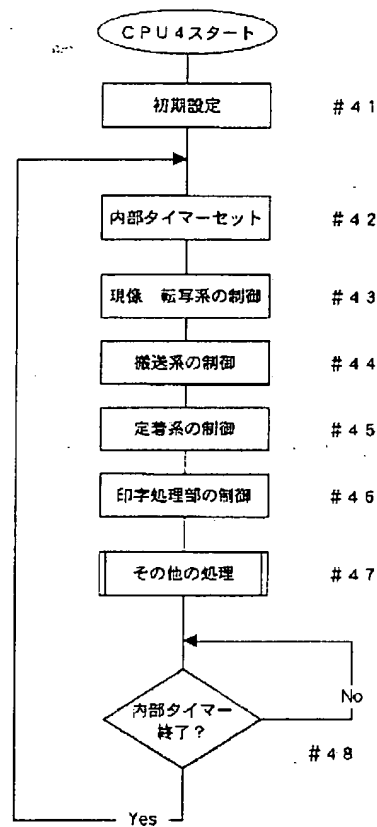


【図10】

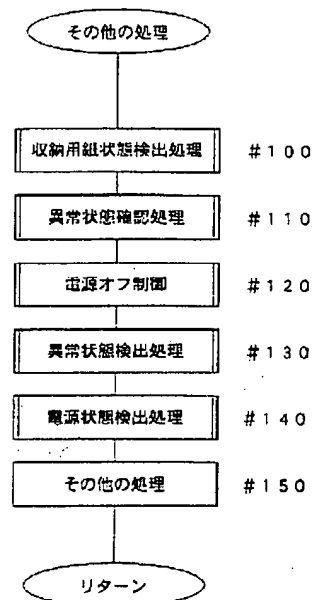
メモリ書き込み動作



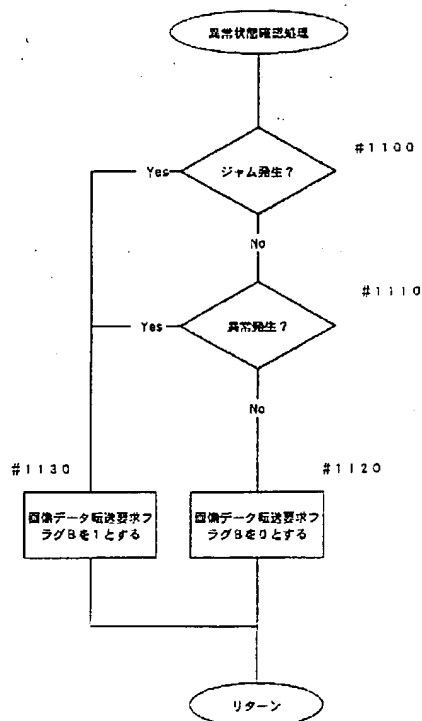
【図14】



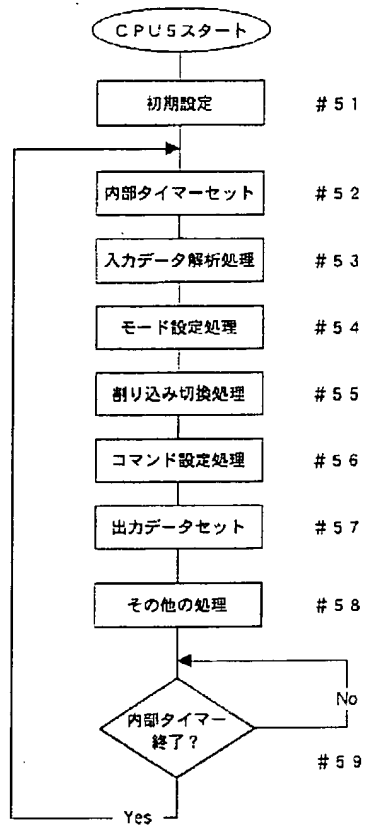
【図20】



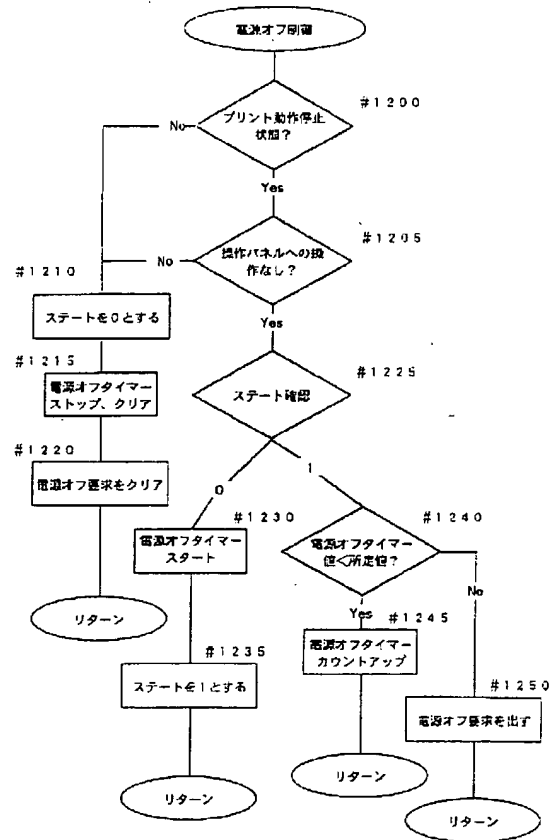
【図22】



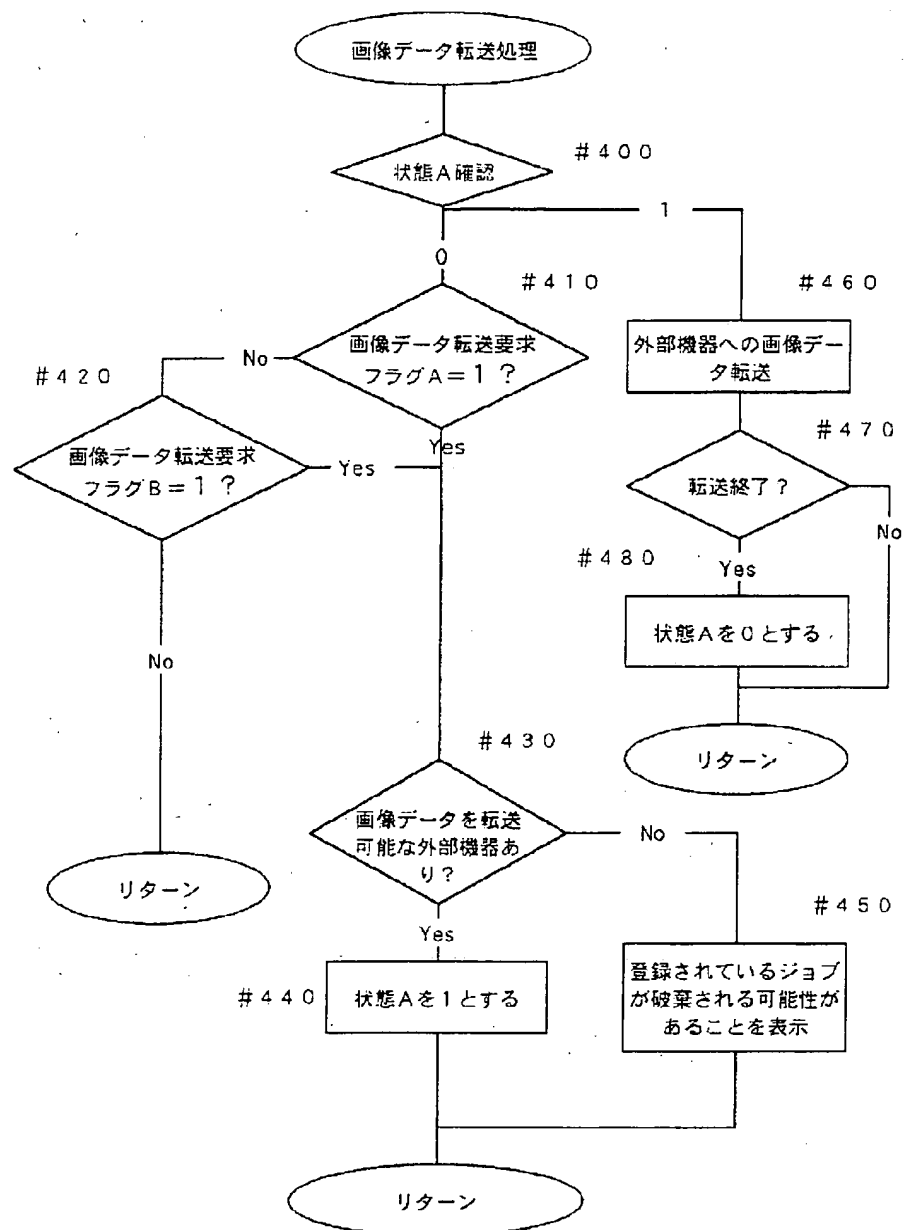
【図15】



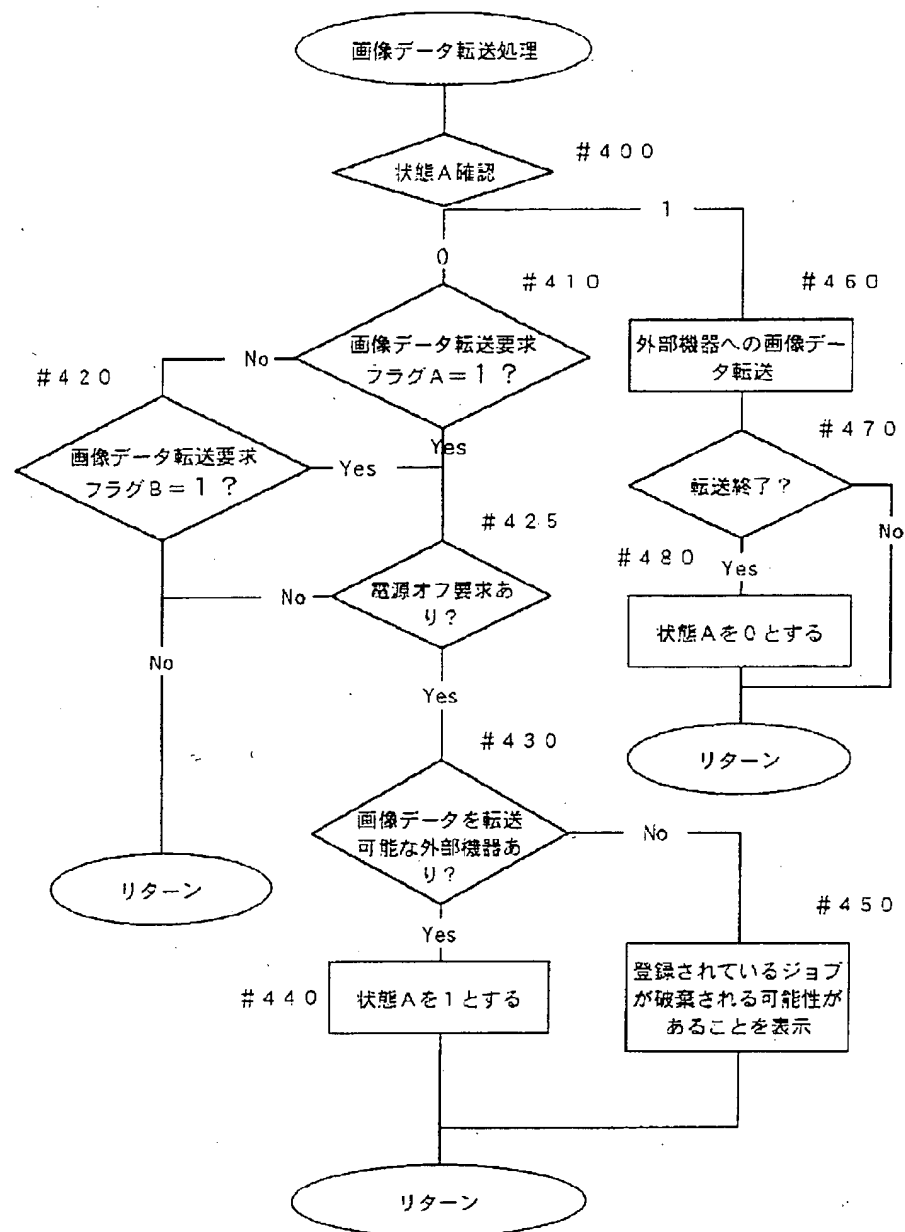
【図23】



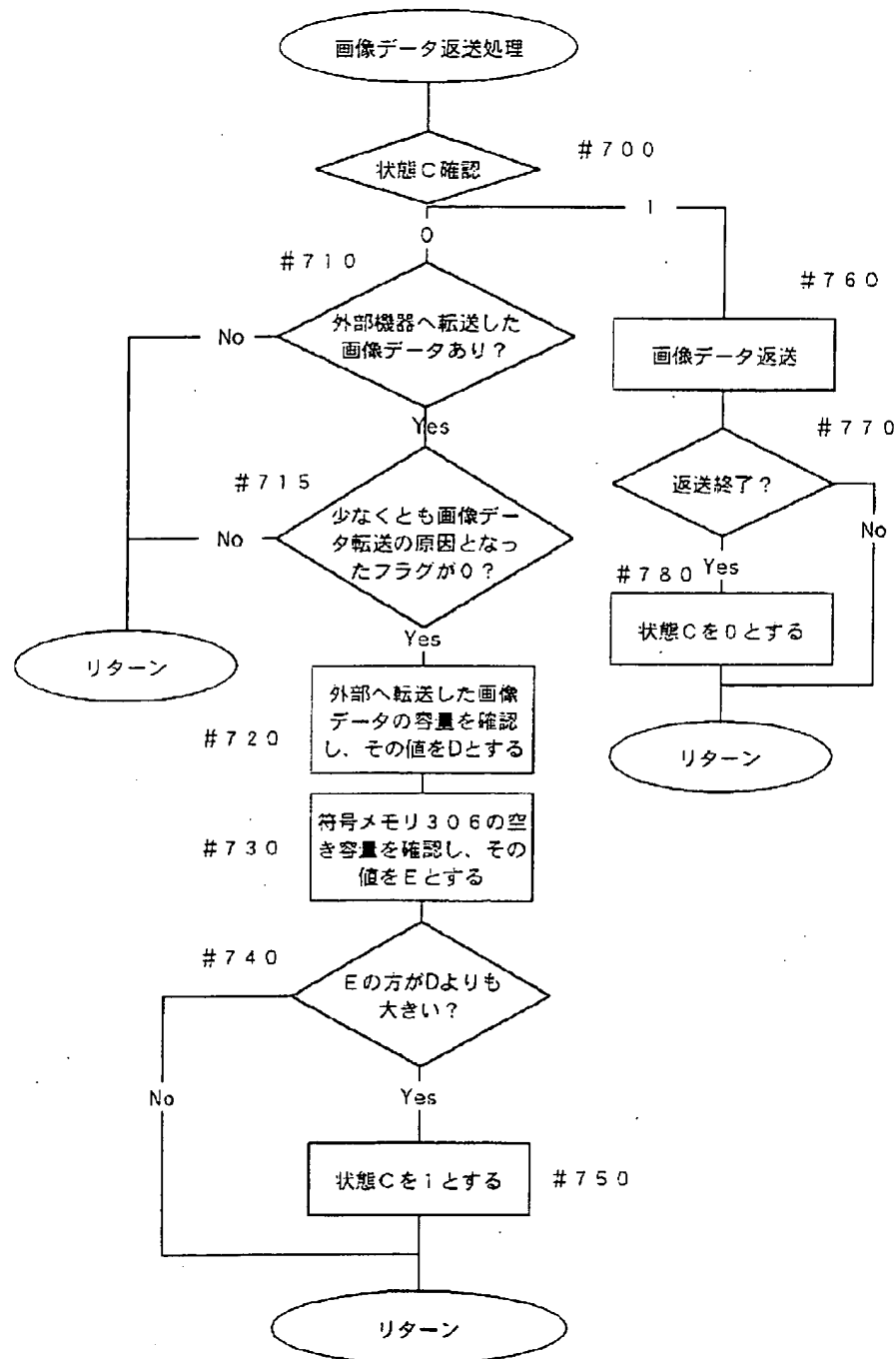
【図16】



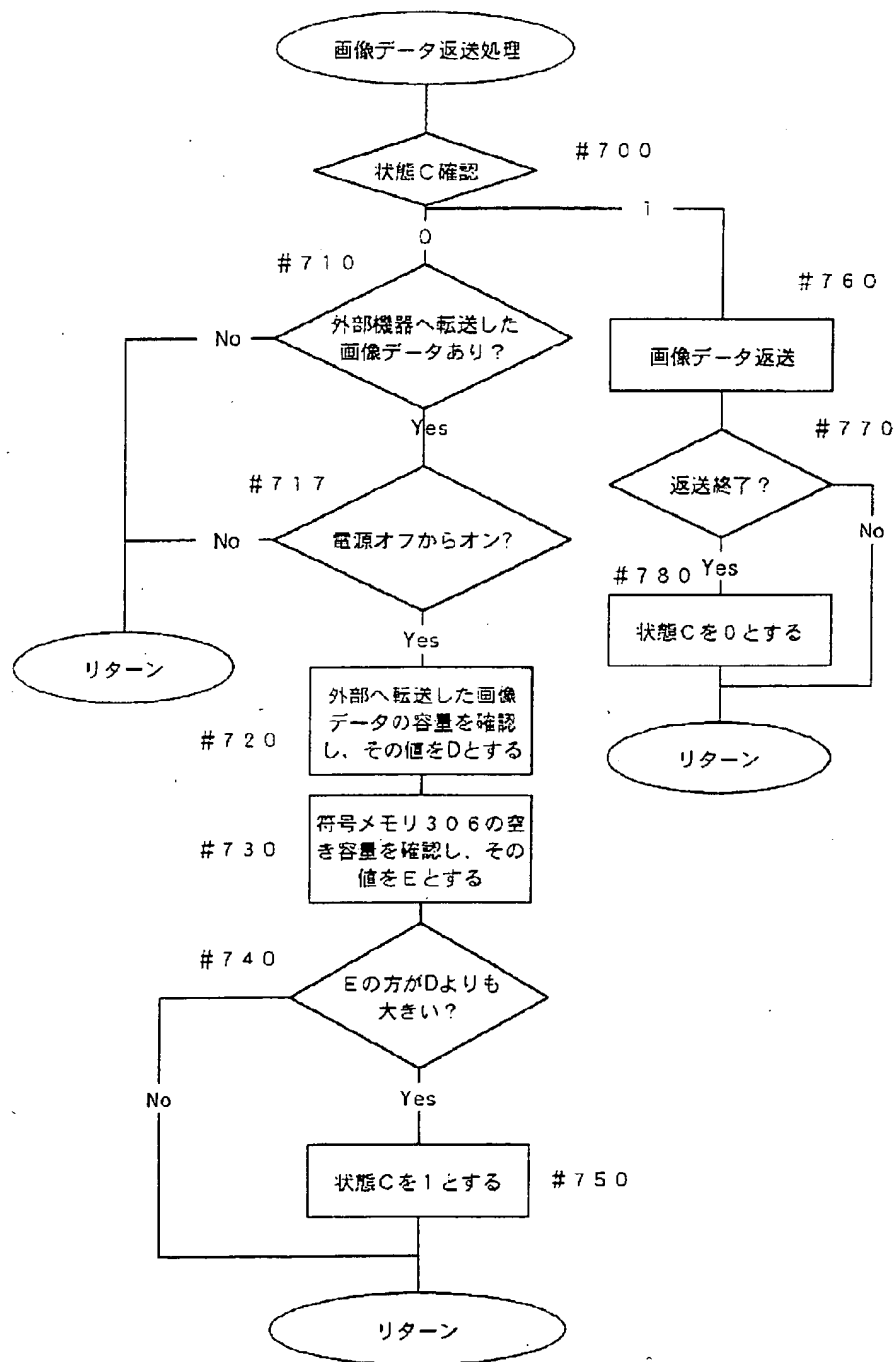
【図17】



【図18】



【図19】



【図21】

